



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift  
10 DE 40 26 820 A 1

51 Int. Cl.<sup>5</sup>:  
A 61 H 39/08  
H 01 L 41/08  
A 61 N 1/08

21 Aktenzeichen: P 40 26 820.9  
22 Anmeldetag: 24. 8. 90  
23 Offenlegungstag: 27. 2. 92

DE 40 26 820 A 1

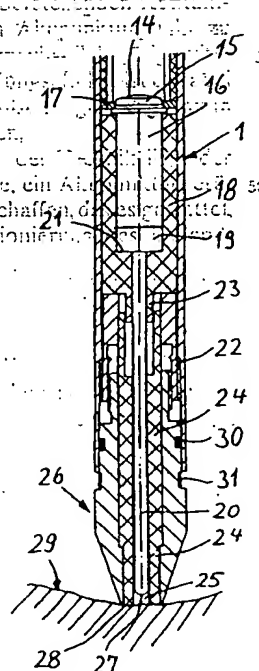
71 Anmelder:  
Vega Grieshaber GmbH & Co, 7620 Wolfach, DE

74 Vertreter:  
Rackette, K., Dipl.-Phys. Dr.-Ing., Pat.-Anw., 7800  
Freiburg

72 Erfinder:  
Grieshaber, Bruno, 7620 Wolfach, DE

54 Akupunkturgerät

57 Ein Akupunkturgerät mit einem piezoelektrischen Wandler (16), der zur Akupunkturbehandlung durch Betätigen einer Auslösemechanik das Erzeugen elektrischer Impulse gestattet, verfügt über einen Behandlungskopf (26), durch den sich ein Kontaktstift (20) erstreckt. Der Kontaktstift (20) ist im Gehäuse (1) des Akupunkturgerätes axial unverschiebbar befestigt. Der den Kontaktstift (20) umgreifende Behandlungskopf (26) kann jedoch in axialer Richtung des Gehäuses verschoben werden, so daß das vordere Ende (27) des Kontaktstiftes (20) gegenüber der Stirnfläche (28) des Behandlungskopfes (26) zurückversetzt endet. Auf diese Weise wird ein Abstand für eine Funkenstrecke zwischen dem vorderen Ende (27) und der Hautoberfläche, auf die das Akupunkturgerät aufgesetzt ist, geschaffen.



DE 40 26 820 A 1

Die Erfindung betrifft ein Akupunkturgerät mit einem piezoelektrischen Wandler, durch den bei Betätigen einer Auslösemechanik ein elektrischer Impuls zur Akupunkturbehandlung erzeugbar ist, und mit einem mit der ersten Elektrode des piezoelektrischen Wandlers elektrisch verbundenen hülsenförmigen Gehäuse, durch das sich in axialer Richtung ein mit der zweiten Elektrode des piezoelektrischen Wandlers elektrisch verbundener und vom Gehäuse elektrisch isolierter Kontaktstift bis in einen im Gehäuse eingeschraubten Behandlungskopf erstreckt.

Ein derartiges Akupunkturgerät ist aus dem Firmenprospekt VEGA PM-2001 /Die Akupunkt-Impuls-Therapie. bekannt. Beim Drehen am im Gehäuse eingeschraubten Behandlungskopf wird dieser in Richtung auf den piezoelektrischen Wandler zu oder in Richtung vom piezoelektrischen Wandler weg axial verschoben.

Durch den Behandlungskopf des bekannten Akupunkturgerätes erstreckt sich ein Kontaktstift, der vom metallischen Behandlungskopf durch einen Isolierkörper isoliert ist. Der Isolierkörper ist mechanisch fest mit dem Kontaktstift verbunden, so daß dieser den Bewegungen des Behandlungskopfes folgt. Zwischen dem Behandlungskopf und dem piezoelektrischen Wandler befindet sich ein Hohlraum, in dem von der Behandlungskopfseite her der in axialer Richtung verschiebbare Kontaktstift und von der gegenüberliegenden Seite eine Mittelelektrode hineinragt. Die Mittelelektrode ist mechanisch und elektrisch mit der zweiten Elektrode des piezoelektrischen Wandlers verbunden. Zwischen dem vorderen Ende der Mittelelektrode und dem hinteren Ende des Kontaktstiftes wird auf diese Weise eine Funkenstrecke gebildet, deren Länge durch Verändern des axialen Abstandes beim Heraus- oder Hereinschrauben des Behandlungskopfes eingestellt werden kann. Eine derartige durch Verdrehen eines Behandlungskopfes in ihrer Länge einstellbare Funkenstrecke ist auch bereits aus der DE-PS 31 21 254 bekannt.

Zur Akupunktur-Impuls-Therapie ist es bei den bekannten Geräten erforderlich, den Behandlungskopf mit dem am vorderen Ende etwas überstehenden Kontaktstift möglichst genau auf einen Akupunkturpunkt zu positionieren, bevor die Auslösemechanik betätigt wird. Zur Erzielung optimaler Behandlungseffekte ist es dabei wesentlich, die applizierten Impulse möglichst genau in die Akupunkturpunkte einzuleiten.

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Akupunkturgerät der eingangs genannten Art zu schaffen, das es gestattet, Ungenauigkeiten bei der Positionierung des Behandlungskopfes auszugleichen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Kontaktstift im Behandlungskopf gegenüber dessen Stirnfläche zurückversetzt endet.

Bei einem zweckmäßigen Ausführungsbeispiel ist der Behandlungskopf axial entlang dem im Gehäuse axial unverrückbaren Kontaktstift verschiebbar ausgebildet, so daß der Abstand zwischen der Ebene der Stirnfläche des Behandlungskopfes und dem vorderen Ende des Kontaktstiftes einstellbar ist.

Durch die axiale Verschiebbarkeit des Behandlungskopfes gegenüber dem im Gehäuse axial festgelegten Kontaktstift ist es möglich, den Behandlungskopf aus dem Gehäuse herauszuschrauben, so daß das vordere Ende des Kontaktstiftes im Behandlungskopf im jeweils gewünschten Ausmaß gegenüber dessen Stirnfläche zu-

rückversetzt endet.

Wenn bei gegenüber der Stirnseite des Behandlungskopfes zurückgesetztem Kontaktstiftende durch Betätigen der Auslösemechanik ein Hochspannungsimpuls erzeugt wird, bildet der Zwischenraum zwischen der Hautoberfläche und dem vorderen Ende des Kontaktstiftes eine Funkenstrecke, da die Hautoberfläche über den metallischen Behandlungskopf und das Gehäuse des Akupunkturgerätes unmittelbar mit der ersten Elektrode des piezoelektrischen Wandlers verbunden ist und die zweite Elektrode des piezoelektrischen Wandlers mit dem Kontaktstift elektrisch in Verbindung steht. Die Erfindung macht sich dabei die Erkenntnis zunutze, daß Akupunkturpunkte stets die leitfähigste Stelle innerhalb eines Hautoberflächen-Areals darstellen, so daß der in der Funkenstrecke von der Spitze des Kontaktstiftes zur Haut überspringende Funke zwangsläufig seinen Weg zum Zentrum des Akupunkturpunktes nimmt, da dort der geringste elektrische Widerstand vorliegt.

Durch das Ausbilden der Funkenstrecke unmittelbar oberhalb der Hautoberfläche des Patienten führen geringe seitliche Positionierungsfehler beim Positionieren des Behandlungskopfes dazu, daß der Funke nicht genau axial überspringt und den geometrisch kürzesten Weg nimmt, sondern bei gegenüber der Längsachse des Kontaktstiftes verschobenem Akupunkturpunkt schräg zur Längsachse zwischen dem niederohmigeren Zentrum des Akupunkturpunktes und dem vorderen Ende des Kontaktstiftes verläuft.

Dadurch, daß der Kontaktstift im Zentrum des kegelförmigen Behandlungskopfes nicht mit diesem fröntbündig endet, sondern versenkt angeordnet ist, ist es somit möglich, auch bei unpräzise aufgesetztem Behandlungskopf den Akupunkturpunkt genau zu treffen.

Bei einem zweckmäßigen Ausführungsbeispiel der Erfindung kann der Abstand zwischen dem vorderen Ende des Kontaktstiftes und der mit der Haut des Patienten in Berührung gebrachten Stirnfläche des Behandlungskopfes dadurch verändert werden, daß der Kontaktstift im Gehäuse des Akupunkturgerätes axial unverrückbar befestigt ist, während er im axial gegenüber dem Gehäuse verschiebbaren Behandlungskopf axial verschiebbar geführt ist.

Weitere zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand von Unteransprüchen. Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung näher beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 ein Akupunkturgerät gemäß der Erfindung im Längsschnitt und

Fig. 2 den vorderen Teil des Akupunkturgerätes, dessen Behandlungskopf gegenüber der Position in Fig. 1 weiter aus dem Gehäuse des Akupunkturgerätes herausgeschraubt ist.

In Fig. 1 erkennt man im Längsschnitt ein Akupunkturgerät, dessen Gehäuse als metallische Griffhülse 1 ausgebildet ist. Am in Fig. 1 oberen Ende ist die Griffhülse 1 durch eine Abschlußkappe 2 verschlossen, durch die ein in die Griffhülse 1 in Richtung eines Pfeiles 3 verschiebbarer Druckknopf 4 herausragt. Im Außengewinde der in ein entsprechendes Gewinde am oberen Ende der Griffhülse 1 einschraubbaren Abschlußkappe 2 ist eine Ausnehmung vorgesehen, in die das U-förmig abgebogene Ende eines Einsteckklips 5 eingreift und befestigt ist.

Wie man in Fig. 1 erkennen kann, ist der Druckknopf 4 Teil einer Auslösemechanik mit einem Druckstößel 6, der mit einer Längsbohrung 7 versehen ist. In der Längsbohrung 7 befindet sich auf der zum Druckknopf

4 weisenden Seite eine Vorspannfeder 8, die mit ihrem vom Druckknopf 4 wegweisenden Ende gegen einen Hammerstift 9 anliegt. Der Hammerstift 9 ist an seinem in Fig. 1 nach unten weisenden Ende mit einem Querstift 10 versehen, der bei der in Fig. 1 dargestellten Ausgangsposition des Druckstößels 6 in einer Nase eines Führungsstücks 11 eingerastet ist.

Das Führungsstück 11 behält seine Lage in der Griffhülse 1 bei, wenn der Druckknopf 4 mit angeformtem Druckstößel 6 durch einen Druck auf den Druckknopf 4 in Richtung des Pfeils 3 bewegt werden. Dabei wird der Querstift 10 jedoch infolge eines Eingriffs mit einem in der Zeichnung nicht erkennbaren schräg verlaufenden Führungsschlitz im Druckstößel 6 aus der in der Zeichnung ebenfalls nicht erkennbaren Nase des Führungsstücks 11 herausgedreht, so daß der Hammer 9 nach dem Austrasten des Querstiftes aus der Nase im Führungsstück 11 unter der Wirkung der komprimierten Vorspannfeder 8 blitzartig die Innenbohrung 12 des Führungsstückes 11 durchquert und mit seiner Stirnfläche 13 auf die leicht gewölbte Oberseite 14 eines metallischen Schlagstückes 15 aufschlägt, das mit seiner Unterseite auf einem piezoelektrischen Kristall oder piezoelektrischen Wandler 16 aufliegt.

Der piezoelektrische Wandler 16 wird durch einen stabförmigen Piezokristall gebildet, dessen in Fig. 1 obere Stirnfläche als erste Elektrode mit der Unterseite des Schlagstückes 15 elektrischen Kontakt hat.

Auf dem elektrischen Schlagstück 15 befindet sich eine gegen einen flanschartigen Rand des Schlagstückes 15 durch das Führungsstück 11 angedrückte metallische Kontaktscheibe 17, die mit ihrem Umfang eine elektrische Brücke zwischen der ersten Elektrode des piezoelektrischen Wandlers 16 und der Griffhülse 1 bildet.

Der piezoelektrische Wandler 16 befindet sich in einer Isolierhülse 18 und berührt mit seiner in Fig. 1 nach unten weisenden zweiten Elektrode einen Amboß 19, der am in Fig. 1 oben liegenden Ende eines Kontaktstiftes 20 ausgebildet ist. Bei einer Betätigung der oben beschriebenen Auslösemechanik schlägt der Hammerstift 9 auf das Schlagstück 15 und übt somit in Längsrichtung auf dem piezoelektrischen Wandler 16 eine Kraft aus, wobei die Gegenkraft durch den Amboß 19 eingeleitet wird. Der Amboß 19 am oberen Ende des Kontaktstiftes 20 liegt seinerseits gegen eine Schulter 21 der Isolierhülse 18 an, die ihrerseits gegen eine Gewindebühse 22 abgestützt ist, die wie in Fig. 1 erkennbar, mit ihrem Außengewinde in ein Innengewinde der Griffhülse 1 eingreift, das somit sämtliche in Fig. 1 nach unten weisende Kräfte der oben beschriebenen Anordnung aufnimmt.

Die Isolierhülse 18 verfügt über einen kurzen in die Gewindebühse 22 eintauchenden Hals 23. In den zwischen der Gewindebühse 22 und dem Hals 23 gebildeten Ringraum taucht eine Isolierbühse 24 ein, die in axialer Richtung gegenüber der Gewindehülse 22, dem Hals 23 der Isolierhülse 18 und dem Kontaktstift 20 verschiebbar ist.

Die Isolierbühse 24 verfügt über eine Durchgangsbohrung 25, durch die sich der Kontaktstift 20 axial erstreckt. Die Isolierbühse 24 ist Teil eines am vorderen Ende kegelförmig ausgebildeten Behandlungskopfes 26 aus Metall, der die in Fig. 1 erkennbare Gestalt hat und an seinem hinteren Ende über ein Gewinde 32 verfügt, das in die Gewindebühse 22 einschraubbar ist. Da die Griffhülse 1, die Gewindebühse 22 und der Behandlungskopf 26 aus Metall bestehen, bilden diese Teile den elektrischen Kontakt zwischen

der mit der ersten Elektrode des piezoelektrischen Wandlers 16 elektrisch verbundenen Kontaktscheibe 17 und der Hautoberfläche einer Person, gegen die der Behandlungskopf 26 bei der Anwendung des Akupunkturgerätes anliegt.

Die zweite Elektrode des piezoelektrischen Wandlers 16 ist über den Amboß 19 mit dem Kontaktstift 20 verbunden, dessen vorderes Ende 27 gegenüber der Stirnfläche 28 der Isolierbühse 24 und gegenüber dem über diese geringfügig überstehenden ringförmigen vorderen Rand des Behandlungskopfes 26 etwas zurückgezogen und in der Durchgangsbohrung 25 somit etwas versenkt angeordnet ist.

Beim Betätigen des Druckknopfes 4 bildet daher der Zwischenraum zwischen dem vorderen Ende 27 des Kontaktstiftes 20 und der Hautoberfläche vor dem Kontaktstift 20 eine Funkenstrecke, über die sich die vom piezoelektrischen Wandler 16 erzeugte Ladung ausgleichen kann.

Fig. 2 zeigt im Schnitt eine Hautoberfläche 29 mit aufgesetztem Akupunkturgerät. Gegenüber der Darstellung in Fig. 1 ist bei der Darstellung in Fig. 2 der Behandlungskopf 26 in Fig. 2 nach unten etwas herausgeschraubt worden, so daß das vordere Ende 27 des Kontaktstiftes 20 in der Isolierbühse 24 weiter versenkt zu liegen kommt, als bei der Darstellung in Fig. 1, bei der der Behandlungskopf 26 vollständig in die Griffhülse 1 eingeschraubt ist.

Anhand von Fig. 2 erkennt man deutlich, wie durch den Abstand zwischen dem vorderen Ende 27 und der Hautoberfläche 29 die Möglichkeit geschaffen wird, daß ein Funke beim überschlagen den genauen Punkt des Einschlagens in die Hautoberfläche 29 selbst sucht und dabei nicht notwendigerweise genau in den Punkt der Hautoberfläche 29 einschlägt, der genau mit der Mittelachse des Kontaktstiftes 20 fluchtet. Befindet sich der die leitfähigste Stelle eines Hautoberflächenbereichs darstellende Akupunkturpunkt gegenüber der Längsachse des Kontaktstiftes 20 auf der Hautoberfläche 29 seitlich etwas verschoben, so erfolgt der Ladungsausgleich zwischen diesem wegen unpräzisen aufgesetztem Behandlungskopf 26 etwas seitlich verschobenen Punkt und dem vorderen Ende 27 des Kontaktstiftes 20.

Anhand der Fig. 2 erkennt man auch, daß der Abstand der Funkenstrecke zwischen dem Akupunkturpunkt auf der Hautoberfläche 29 und dem vorderen Ende 27 des Kontaktstiftes 20 zu Dosierzwecken einstellbar ist, indem der Behandlungskopf 26 mehr oder weniger weit aus der Griffhülse 1 herausgeschraubt wird. Mit Hilfe eines Gummirings 30, der in einer Ringnut des Behandlungskopfes 26 eingelassen ist, wird eine Reibungskraft erzeugt, um ein ungewolltes Verstellen des Behandlungskopfes 26 zu vermeiden. Eine zweite Ringnut 31 ist mit einer Farbmarkierung versehen, um dem Benutzer anzuzeigen, ob und gegebenenfalls wie weit der Behandlungskopf 26 aus dem vorderen Ende der Griffhülse 1 herausgeschraubt ist. Dieses Maß ist der Länge der Funkenstrecke zugeordnet und somit eine Angabe der jeweils eingestellten Dosierung und Intensität der Akupunktur-Impulse.

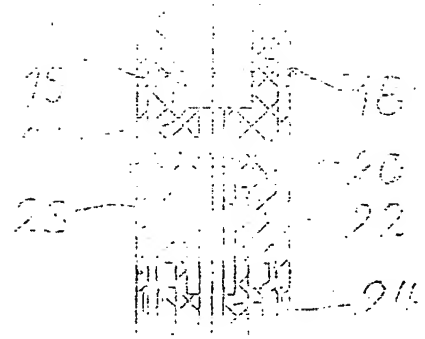
Der Fachmann erkennt, daß abweichend von der Darstellung in den Fig. 1 und 2 das vordere Ende der Durchgangsbohrung der Isolierbühse 24 trichterförmig auslaufen kann. Auf diese Weise wird bei gegebenem Durchmesser des Kontaktstiftes 20 die Größe des Hautoberflächen-Areals vergrößert, innerhalb dessen eine Korrektur eines unpräzisen Aufsetzens des Behandlungskopfes 26 erfolgen kann. Je nach der Länge

der Versenkung des vorderen Endes 27 des Kontaktstiftes 20 ist es jedoch erforderlich, für eine ausreichende Wandstärke und Isolierung am vorderen Ende der Isolierbüchse 24 zu sorgen, um einen direkten Funkenüberschlag zwischen dem vorderen Ende 27 und dem vorderen Ende des Behandlungskopfs 26 zu vermeiden.

#### Patentansprüche

1. Akupunkturgerät mit einem piezoelektrischen Wandler, durch den bei Betätigen einer Auslösemechanik ein elektrischer Impuls zur Akupunkturbehandlung erzeugbar ist, und mit einem mit der ersten Elektrode des piezoelektrischen Wandlers elektrisch verbundenen hülsenförmigen Gehäuse, durch das sich in axialer Richtung ein mit der zweiten Elektrode des piezoelektrischen Wandlers elektrisch verbundener und vom Gehäuse elektrisch isolierter Kontaktstift bis in einen im Gehäuse eingeschraubten Behandlungskopf erstreckt, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kontaktstift (20) im Behandlungskopf (36) gegenüber dessen Stirnfläche zurückversetzt endet.
2. Akupunkturgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontaktstift (20) axial unverrückbar im Gehäuse (1) befestigt ist und der Behandlungskopf gegenüber dem Gehäuse (1) axial verschiebbar ausgebildet ist.
3. Akupunkturgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Behandlungskopf (26) eine Isolierbüchse (24) aufweist, durch die sich der Kontaktstift (20) erstreckt.
4. Akupunkturgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontaktstift (20) am vorderen im Behandlungskopf (26) versenkbaren Ende (27) eine abgerundete Spitze aufweist.
5. Akupunkturgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kontaktstift (20) einstückig ausgebildet ist und sich ausgehend von seinem vorderen Ende (27) bis zu einem Amboß (19) erstreckt, gegen den der piezoelektrische Wandler (16) mit seiner zweiten Elektrode anliegt.
6. Akupunkturgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Behandlungskopf (26) auf dem in das Gehäuse (1) einschraubbaren Abschnitt eine Markierung (31) angebracht ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen



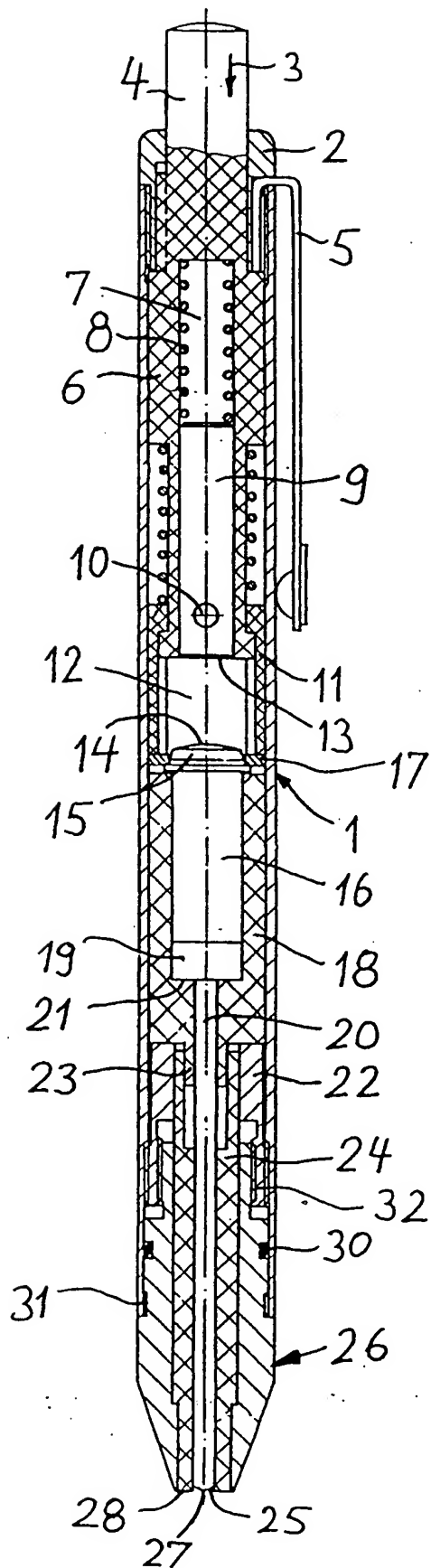


Fig. 1

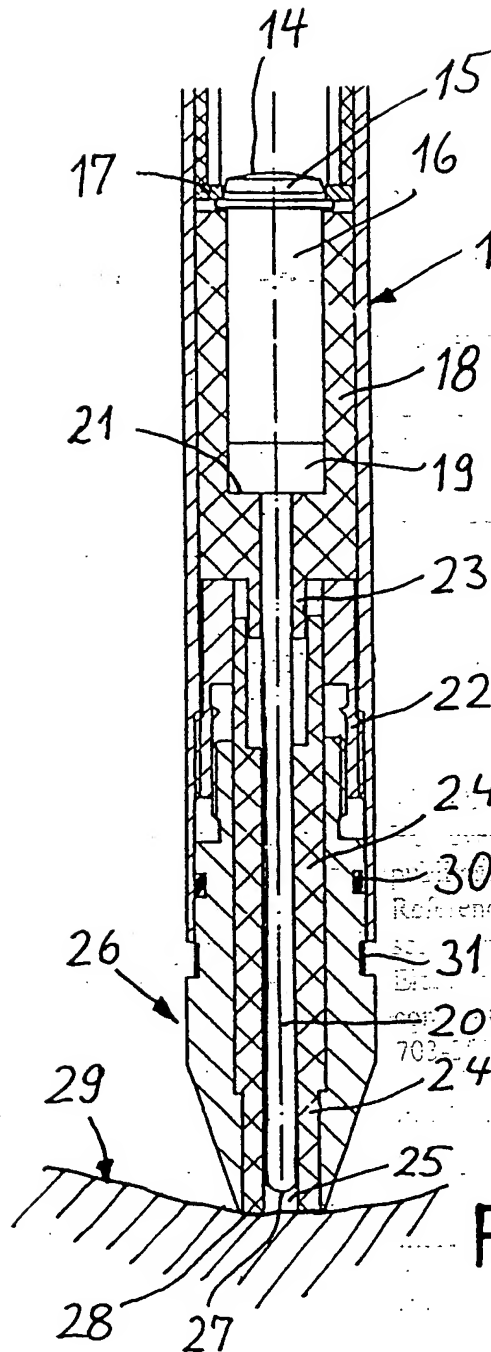


Fig. 2

## USPTO TO PROVIDE ELECTRONIC ACCESS TO CITED U.S. PATENT REFERENCES WITH OFFICE ACTIONS AND CEASE SUPPLYING PAPER COPIES

In support of its 21<sup>st</sup> Century Strategic Plan goal of increased patent e-Government, beginning in June 2004, the United States Patent and Trademark Office (Office or USPTO) will begin the phase-in of its E-Patent Reference program and hence will: (1) **provide downloading capability of the U.S. patents and U.S. patent application publications cited in Office actions** via the E-Patent Reference feature of the Office's Patent Application Information Retrieval (PAIR) system; and (2) **cease mailing paper copies of U.S. patents and U.S. patent application publications with Office actions** (in applications and during reexamination proceedings) except for citations made during the international stage of an international application under the Patent Cooperation Treaty (PCT). In order to use the new E-Patent Reference feature applicants must: (1) obtain a digital certificate and software from the Office; (2) obtain a customer number from the Office; and (3) properly associate patent applications with the customer number. Alternatively, copies of all U.S. patents and patent application publications can be accessed without a digital certificate from the USPTO web site, from the USPTO Office of Public Records, and from commercial sources. The Office will continue the practice of supplying paper copies of foreign patent documents and non-patent literature with Office actions. Paper copies of cited references will continue to be provided by the USPTO for international applications during the international stage.

### Schedule

June 2004	TCs 1600, 1700, 2800 and 2900
July 2004	TCs 3600 and 3700
August 2004	TCs 2100 and 2600

All U.S. patents and U.S. patent application publications are available on the USPTO web site. However, a simple system for downloading the cited U.S. patents and patent application publications has been established for applicants, called the E-Patent Reference system. As E-Patent Reference and Private PAIR require participating applicants to have a customer number, retrieval software and a digital certificate, all applicants are strongly encouraged to contact the Patent Electronic Business Center to acquire these items. To be ready to use this system by June 1, 2004, contact the Patent EBC as soon as possible by phone at 866-217-9197 (toll-free), 703-305-3028 or 703-308-6845 or electronically via the Internet at [ebc@uspto.gov](mailto:ebc@uspto.gov).

### **Other Options**

The E-Patent Reference function requires the applicant to use the secure Private PAIR system, which establishes confidential communications with the applicant. Applicants using this facility must receive a digital certificate, as described above. Other options for obtaining patents which do not require the digital certificate include the USPTO's free Patents on the Web program (<http://www.uspto.gov/patft/index.html>). The USPTO's Office of Public Records also supplies copies of patents for a fee (<http://ebiz1.uspto.gov/oems25p/index.html>). Commercial sources also provide U.S. patents and patent application publications.

*For complete instructions see the Official Gazette Notice, USPTO TO PROVIDE ELECTRONIC ACCESS TO CITED U.S. PATENT REFERENCES WITH OFFICE ACTIONS AND CEASE SUPPLYING PAPER COPIES, on the USPTO web site.*